



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 198 29 329 A 1**

51 Int. Cl.⁷:
E 04 H 1/00

21 Aktenzeichen: 198 29 329.1
22 Anmeldetag: 1. 7. 1998
43 Offenlegungstag: 5. 1. 2000

DE 198 29 329 A 1

71 Anmelder:
Hesse, Günter, Dr., 76227 Karlsruhe, DE

72 Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 U-Haus = Unterirdisches Wohnhaus

57 Das erfindungsgemäße U-Haus (= Unterirdisches Wohnhaus), als Einzel- oder Reihenhhaus, wird unter der Erdoberfläche angeordnet. Es wird in Fertigbauweise serienmäßig in einer Fabrik, inklusive aller Installationen für sanitäre Einrichtungen, Elektro, Heizung, Be- und Entlüftung, Wasser- und Abwasser sowie für die Energieversorgung, hergestellt.

Unterirdische Häuser wirken der Zersiedelung der Landschaft entgegen, lassen Platz für mehr Grünflächen und wirken der Raumknappheit entgegen. Das U-Haus ermöglicht, mit Klein-Grundstücksflächen auszukommen. Der einzige oberirdisch sichtbare Baukörper ist der Eingangsschacht für Aufzug, Treppe und Be- und Entlüftungsleitungen. U-Häuser in Reihenbauweise verbinden eine unterirdische Straße und benötigen nur einen gemeinsamen Zugangsschacht.

Das U-Haus kann, im Gegensatz zu oberirdischen Häusern, beliebig durch Anbauen erweitert werden. Die weitgehend konstante Temperatur unter der Erde spart Energie und das U-Haus schützt gegen Lärm und klimatische Einflüsse, die die Gesundheit negativ beeinflussen können. Das U-Haus bietet deshalb besondere Vorteile in Gebieten mit Extrem-Klima (Polar- und Wüstenregionen). Die Energieversorgung erfolgt in der Hauptsache mit erneuerbaren Energien.

DE 198 29 329 A 1

Der Erfindung liegt der Gedanke zu Grunde, Einzel- oder Reihen-Wohnhäuser in Fertigbauweise unter der Erde zu erstellen.

Da der verfügbare Raum für Errichtung von Wohnung immer knapper und die Erhaltung der Landschaft für die Wohn- und Lebensqualität immer wertvoller werden, ist es aktuell, Wohnungen bzw. Häuser unter die Erde zu verlegen.

Nachdem bereits Bahnhöfe, Ladenzeilen, Betriebe etc. in Ballungsgebieten unterirdisch angelegt werden, um Stadt und Land von unnötigen oberirdischen Bauwerken zu entlasten, die Zersiedelung nach Möglichkeit zu stoppen, die Umweltbelastung zu verringern und mehr Grünflächen zu erhalten bzw. neu zu schaffen, ist es folgerichtig, auch Wohnhäuser unter der Erde zu errichten, und zwar nicht nur in städtischen Regionen. Gerade auf dem flachen Land erscheint es angesichts der Raumknappheit geradezu dringend, bisher unbeachtete Aspekte aufzugreifen und sie ökologisch, ökonomisch plus toxikologisch zu ventilieren. Hierzu gehören die mit dem U-Haus sich eröffnenden Möglichkeiten.

Die Bauart des U-Hauses ermöglicht es, mit Klein-Grundstücksflächen auszukommen. Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, daß sich die erforderliche Ober-Fläche auf den Einstieg beschränkt.

Die klimatischen Vorteile des U-Hauses liegen auf der Hand: Im U-Haus ist die Temperatur weitgehend konstant, so daß sich hier Ersparnisse für Heizung etc. ergeben. In gesundheitlicher Hinsicht (Wetterfühligkeit) sind weitere positive Effekte gegeben. Schutz gegen Lärm wie meteorologische Katastrophen (Hurrikans etc.) inklusive radioaktive Belastungen in Kriegs- und Friedens-Zeiten ist gegeben.

Besonders wirtschaftlich wirkt sich nun bei dem erfindungsgemäßen U-Haus die Fertigbauweise aus. Der gesamte Baukörper mit Installationen für sanitäre Einrichtungen, Elektro, Heizung, Be- und Entlüftung, Wasser- und Abwasser sowie für die Energieversorgung läßt sich serienmäßig in einer Fabrik anfertigen und als eine Einheit oder mehrere Teileinheiten zum Erstellungsort transportieren. Das U-Haus wird in die vorbereitete Baugrube eingelassen, evtl. in Teileinheiten, seine erforderlichen Anschlüsse an vorhandene Leitungssysteme montiert, die Baugrube anschließend wieder geschlossen. Der einzige Baukörper, der von einem bzw. mehreren U-Häusern oberirdisch sichtbar bleibt, ist je nach Anlage ein Eingangsschacht, der die Treppe, den Aufzug und die Be- und Entlüftungsleitungen beherbergt.

Bei U-Häusern in Reihenbauweise ist nur ein Zugangsschacht erforderlich: Eine unterirdische Straße verbindet die Wohneinheiten. Selbstverständlich sind Notausgängen vorhanden.

Alle erfindungsgemäßen U-Häuser werden u. a. in der Hauptsache mit erneuerbaren Energien versorgt. Sonnenkollektoren erzeugen warmes Brauchwasser, Photovoltaik und/oder Windgeneratoren sichern die Stromversorgung weitgehend autark. Die Heizung übernimmt eine – die Erdwärme ausnutzende – Wärmepumpe.

Weitere Vorteile bieten sich von architektonischer Seite an: Im Gegensatz zur oberirdischen Bauweise kann das U-Haus beliebig durch Anbauen erweitert werden. Entsprechende konstruktive Gestaltung offeriert dafür die Möglichkeiten.

Dabei dürfte auch in Zukunft der Raum unter dem Erde wesentlich billiger sein als darauf, so daß sich ebenfalls erhebliche Vorteile besonders in dicht besiedelten Gebieten ergeben. Darüber hinaus ist das U-Haus für Gebiete mit Extrem-Klima – also Polar- wie Wüsten-Regionen – prädestiniert. Seinem Einsatz als zusätzliche Wohnmöglichkeit und/

Die in Fertigbauweise hergestellten Baukörper werden rundum, d. h. unten, seitlich und oben mit einer starken Isolationsschicht versehen. Sie muß die Erdfeuchtigkeit abhalten sowie gegen Kälte und Wärme gleichermaßen wirksam isolieren.

In der **Abb. 1** ist ein U-Haus in der Landschaft im Schnitt dargestellt. (1) bezeichnet den Fertighausbaukörper, (2) den Schacht für Fahrstuhl, Treppe, Ver- und Entsorgungsleitungen, (3) die Sonnenkollektoren zur Strom- oder Warmwasserversorgung, (4) einen Windgenerator zur Stromerzeugung, (5) die Rohre zur Heizwärmegewinnung aus dem Erdreich mittels Wärmepumpe und (6) Glaskuppeln mit lichtleitenden rohrförmigen Spiegeln zur Leitung des Tageslichts in die Wohnbereiche.

In der **Abb. 2** ist der Grundriß eines U-Hauses dargestellt. Es ist ein beispielhafter für normale Wohnverhältnisse ausreichender Grundriß mit Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer, Küche, Bad, einem Betriebsraum, Flur, Fahrstuhlschacht und Treppenhaus. Die mit A bezeichneten Wandteile sind entweder verblendete Öffnungen für spätere Anbauten oder virtuelle Fenster zur Darstellung einer oberirdischen Realität (z. B. Videoprojektion) als Verbindung zur Außenwelt.

In der **Abb. 3** ist ein Teil-U-Haus in der Landschaft im Schnitt dargestellt. Im Prinzip entspricht dieses in Fertigbauweise erstellte Haus dem U-Haus. Es ist nicht vollständig unterirdisch angelegt. Ein Fahrstuhl ist bei dieser Ausführung nicht erforderlich, lediglich eine Zugangstreppe. (1) bezeichnet den Fertighausbaukörper, (3) die Sonnenkollektoren zur Strom- oder Warmwasserversorgung, (4) einen Windgenerator zur Stromerzeugung, (5) die Rohre zur Heizwärmegewinnung aus dem Erdreich mittels Wärmepumpe, und (6) Glaskuppeln mit lichtleitenden rohrförmigen Spiegeln zur Leitung des Tageslichts in die Wohnbereiche.

Patentansprüche

1. U-Haus = Unterirdisches Wohnhaus in Fertigbauweise, **dadurch gekennzeichnet**, daß der vollständige Baukörper mit allen Installationen für sanitäre Einrichtungen, Elektro, Heizung, Be- und Entlüftung, Wasser und Abwasser sowie mit den Einrichtungen für die Energieversorgung in einer Fabrik gefertigt und am Bestimmungsort so in das Erdreich verbracht wird, daß nur ein Zugangsschacht für das Treppenhaus und für einen Aufzug oberirdisch angeordnet ist, wodurch mit begrünten Kleingrundstücksflächen auszukommen ist und das den Baukörper allseits umschließende Erdreich als Isolationsschicht, als Schutz gegen Lärm, Witterungseinflüsse, meteorologische Katastrophen (Hurrikans etc.), radioaktive Belastung in Kriegs- oder Friedenszeiten sowie in Verbindung mit einer Wärmepumpe als Energiespender für die Heizung bzw. Kühlung genutzt wird.

– U-Haus = Unterirdisches Wohnhaus in Fertigbauweise nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Versorgung der Wohnräume mit Tageslicht über lichtleitende rohrförmige Spiegel erfolgt, die mit oberirdischen flachen Glaskuppeln verschlossen sind und für die Energieversorgung oberirdisch installierte Sonnenkollektoren und Windgeneratoren eingesetzt werden.

– U-Haus = Unterirdisches Wohnhaus in Fertigbauweise nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Einzel-U-Häuser zu unterirdi-

schen Reihenhäusern verbunden werden, wobei nur ein gemeinsamer Zugangsschacht erforderlich ist, da die Häuser mit unterirdischen Straßen verbunden werden.

– U-Haus = Unterirdisches Wohnhaus in Fertigbauweise nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Wandteile verblendete Öffnungen für spätere Anbauten oder virtuelle Fenster zur Darstellung einer oberirdischen Realität (z. B. Videoprojektionen) als Verbindung zur Außenwelt aufweisen.

2. U-Haus = Unterirdisches Wohnhaus in Fertigbauweise wie unter Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es jedoch nicht vollständig unterirdisch angelegt ist, wodurch einige Fenster zusätzlich zur Tageslichtversorgung verfügbar werden und der Zugangsschacht nur eine Treppe benötigt, ein Fahrstuhl kann entfallen.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

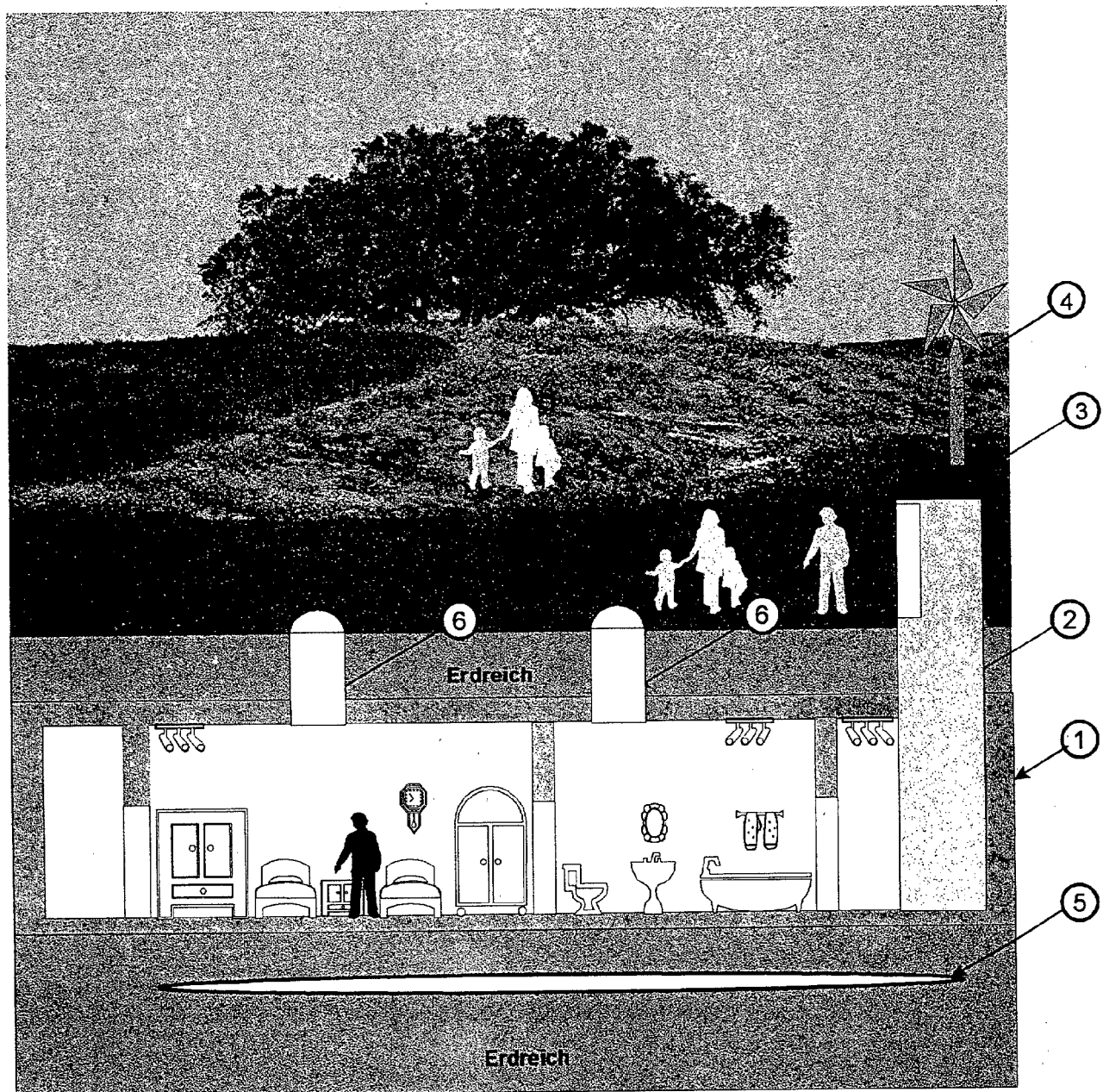
50

55

60

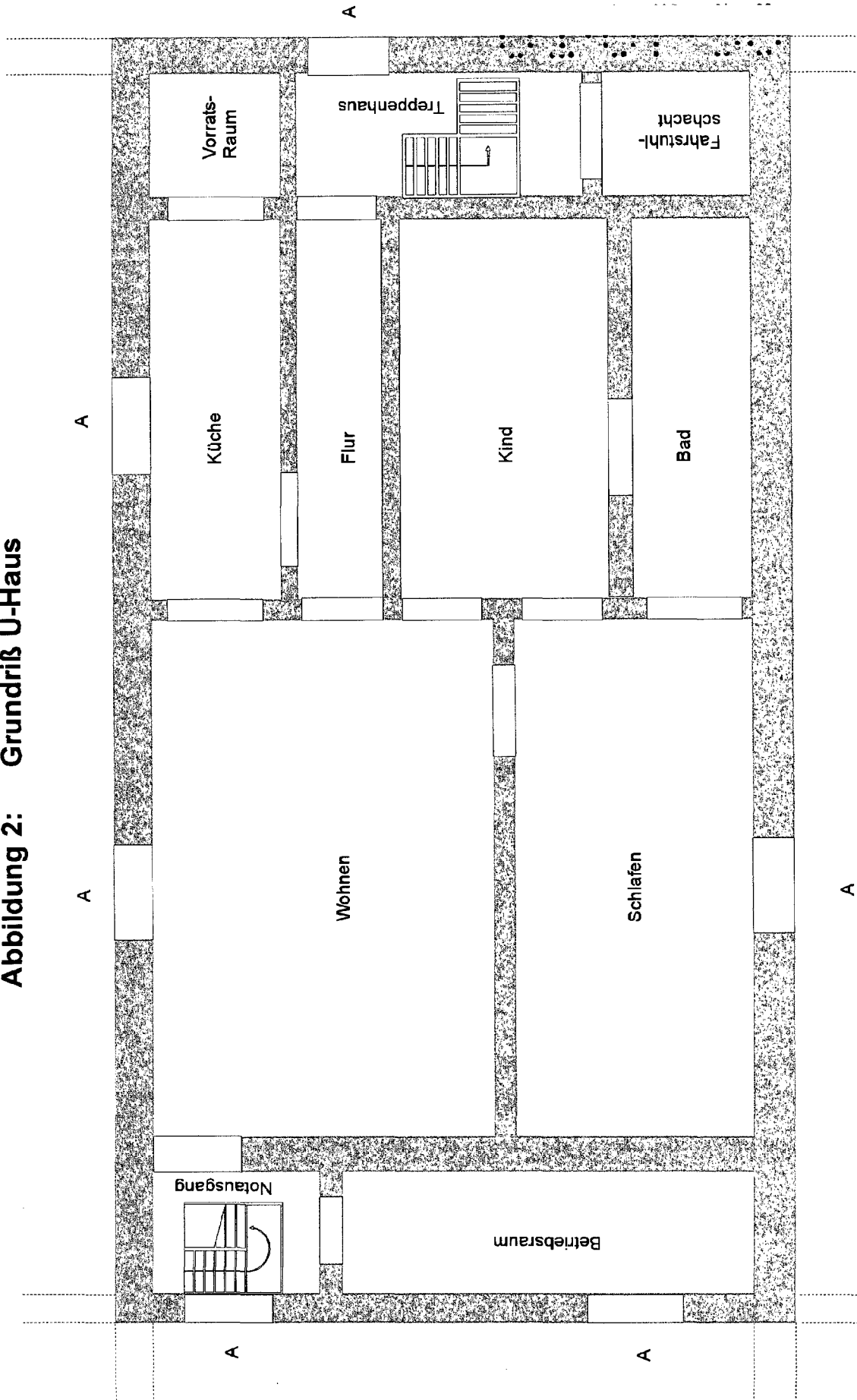
65

Abbildung 1: Schnitt durch U-Haus



- ① Fertighaus-Baukörper
- ② Schacht für Fahrstuhl, Treppe, Ver- und Entsorgungsleitungen, Be- und Entlüftung
- ③ Sonnenkollektoren zur Strom- und Warmwassererzeugung
- ④ Windgenerator zur Stromerzeugung
- ⑤ Rohre zur Heizwärmegewinnung aus dem Erdreich mittels Wärmepumpe
- ⑥ Glaskuppel mit Reflektorrohr zur Tageslichtzuführung

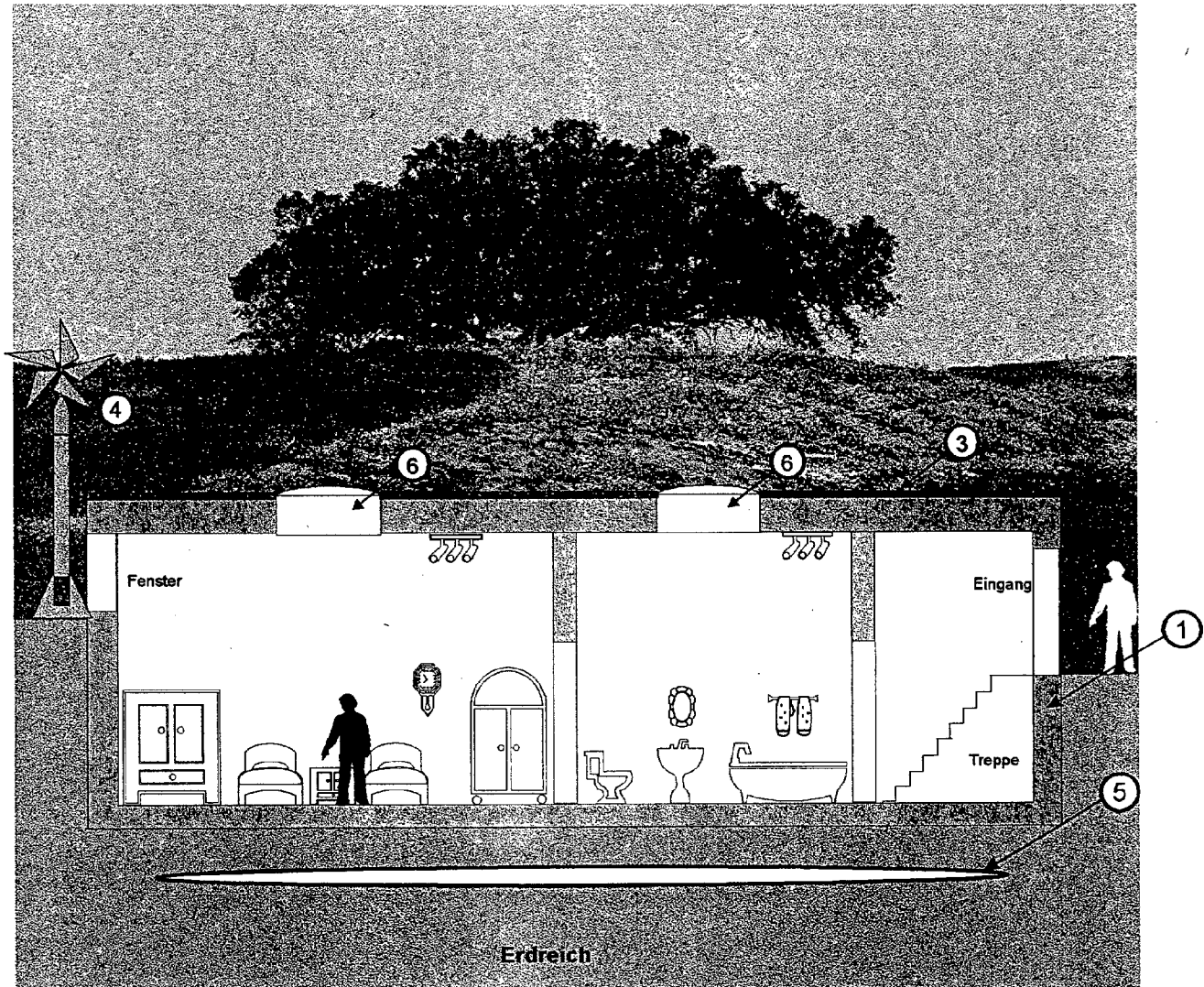
Abbildung 2: Grundriß U-Haus



möglicher Anbau

A = Vorgesehene verblendete Türöffnungen für Anbaumöglichkeit und/oder virtuelle Fenster zur Darstellung einer oberirdischen Realität, z.B. mit Videoprojektion

Abbildung 3: Schnitt durch Teil-U-Haus



- ① Fertighaus-Baukörper
- ③ Sonnenkollektoren zur Strom- und Warmwassererzeugung
- ④ Windgenerator zur Stromerzeugung
- ⑤ Rohre zur Heizwärmegewinnung aus dem Erdreich mittels Wärmepumpe
- ⑥ Glaskuppel mit Reflektorrohr zur Tageslichtzuführung